SNI

SNI 06-2116-1991

Standar Nasional Indonesia

Ftalat anhidrida teknis (PA)

ICS 71.080.50

Badan Standardisasi Nasional BSN

Daftar isi

Halaman

Ptalat anhidrida teknis (PA)

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan Ptalat anhidrida teknis (PA).

2 Definisi

Ptalat anhidrida teknis adalah anhidrida dari asam ortho-benzena, asam dikarboksilat dengan rumus kimia $C_8H_4O_3$ berupa padatan berwarna putih berbentuk serpih dan terutama dipergunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan plastisizer dan resin sintetik.

3 Syarat mutu

Syarat mutu Ptalat anhidrida teknis (PA) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1
Syarat mutu ptalat anhidrida teknis

No.	Uraian	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar ptalat anhidrida, % b/b	–	min. 99,5
2.	Asam ptalat, % b/b	–	maks. 0,5
3.	Titik ptalat	°C	min. 130
4.	Warna pada titik cair	Hazen (APHA)	maks. 30

Catatan : Syarat mutu ini didasarkan atas hasil pengujian di tempat produsen.

4 Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19 - 0428 - 1989, *Petunjuk pengambilan contoh padatan"*

5 Cara uji

5.1 Kadar ptalat anhidrida

5.1.1 Prinsip

Titrasi dengan larutan Na OH dan menggunakan petunjuk phenolphtalein.

5.1.2 Peralatan

a) Timbangan analitis
b) Erlenmeyer 500 ml
c) Buret
d) Termometer, pipet

5.1.3 Pereaksi

a) Kalium hidrogen ptalat yang telah dikeringkan pada 120°C selama 2 jam.
b) Larutan Na OH 0,5 N bebas karbonat.
c) Indikator phenolphtalein, larutkan 0,5 g dalam 100 ml alkohol 95%, tambahkan larutan Na OH 0,5 N sampai warna indikator menjadi merah.
d) Pembakuan larutan Na OH 0,5 N.
   Timbang teliti 4 g Kalium hidrogen ptalat, lalu tuangkan dalam Erlenmeyer 500 ml, kemudian tambahkan 120 ml air. Panaskan di atas penangas air sampai larut. Tambahkan indikator phenolphtalein beberapa tetes lalu titrasi dalam suasana hangat (suhu 60°C) dengan Na OH sampai terjadi perubahan warna larutan menjadi merah jambu.

$$\text{Faktor } 0{,}5 \text{ N Na OH} = \frac{W_3}{0{,}204 \times V_3}$$

V_3 = Volume, ml larutan Na OH 0,5 N yang dipakai.
W_3 = Berat kalium hidrogen Ptalat (gram)
0,204 = Konversi berat molekul Kalium Hidrogen Ptalat.

5.1.4 Cara kerja

Timbang 1,5 g contoh, tuangkan dalam Erlenmeyer 500 ml tambahkan 100 ml air. Panaskan di atas penangas air sampai larut. Tambahkan 3 (tiga) tetes phenolphtalein, lalu titrasi dalam suasana hangat dengan larutan Na OH 0,5 N yang baru, sampai warna larutan menjadi merah jambu.

Perhitungan :

Total asam ptalat dan ptalat anhidrida teknis (dihitung sebagai asam ptalat) adalah :

$$= \frac{8{,}305 \times V_4 \times N}{W_4}$$

Kadar ptalat anhidrida teknis = 0,891 (% total asam - % asam Ptalat).

di mana :

V_4 = volume, ml larutan Na OH yang dipergunakan
W_4 = berat contoh dalam gram
8,305 = konversi berat molekul asam ptalat
N = faktor 0,5 N Na OH
0,891 = faktor konversi asam ptalat menjadi ptalat anhidrida.

5.2 Kadar Asam Ptalat

5.2.1 Prinsip

Titrasi dengan larutan trietil amine menggunakan indikator biru bromofenol.

5.2.2 Peralatan

a) Mikroburet
b) Timbangan analitis
c) Termometer
d) Erlenmeyer

5.2.3 Pereaksi

a) Asam ptalat
b) Etil metil keton, netralkan dengan penambahan larutan trietil amine.
c) Larutkan trietil amine $(C_2H_2)_3N$ 0,1 N dalam etil metil keton 0,1 %.
d) Indikator biru bromofenol, larutkan 0,1 g biru bromofenol dalam 100 ml etol metil keton.
e) Pembakuan larutan trietil amine.
Timbang teliti 0,1 g asam ptalat, larutkan dalam 50 ml etil metil keton dalam Erlenmeyer 150 ml, tambahkan 0,5 ml biru bromofenol. Titrasi dengan larutkan trietilamine 0,1 N sampai terjadi perubahan warna dari hijau menjadi biru keunguan.

Perhitungan :

$$\text{Faktor (N) trietilamine} = \frac{W_1}{0{,}166\ V_1}$$

W_1 = Berat contoh (gram)
V_1 = Volume, ml dari larutan trietilamine yang dipergunakan.
0,166 = Konversi berat molekul asam ptalat.

5.2.4 Cara kerja

Timbang teliti 10 g contoh dan encerkan tanpa pemanasan dengan 150 ml etil metil keton dalam Erlenmeyer 500 ml.
Tambahkan 1 ml indikator biru bromofenol 0,1 N dan titrasi dengan larutan trietilamine sampai terjadi perubahan warna dari hijau menjadi biru.

Perhitungan :

$$\text{Asam ptalat} = \frac{16{,}6 \times V_2 \times N}{W_2}$$

N = Faktor dari 0,1 N larutan trietilamine yang dibakukan.
V_2 = Volume, ml 0,1 N larutan trietilamine yang dipakai
W_2 = Berat contoh yang dipergunakan, dalam gram

5.3 Titik padat

5.3.1 Prinsip

Pengukuran dilakukan pada saat contoh mulai memadat.

5.3.2 Peralatan

a) Pipa gelas khusus untuk penetapan titik padat (Shuckoff Vessel Tube).
b) Termometer, range = 100 - 150°C/120 - 150°C
skala = 0,1°C
panjang = 300 - 450 mm
diameter = 6 mm
c) Bunzen *burner*/pemanas

5.3.3 Cara kerja

a) Panaskan ± 100 g contoh dalam gelas piala pada pemanas dengan suhu 150°C sampai contoh mencair sempurna.
b) Tuangkan ptalat anhidrida cair ke dalam pipa gelas khusus.
c) Masukkan termometer yang ditahan tutup karet berlubang tempat termometer.
d) Amati suhu cairan sambil digoyang-goyangkan dan catat suhu tiap 3 (tiga) detik hingga cairan mulai padat.
e) Tentukan titik padatnya sesuai gambar/grafik (lihat halaman 6).

5.4 Warna pada titik cair

5.4.1 Prinsip

Dengan membandingkan warna larutan standar dengan warna larutan contoh.

5.4.2 Peralatan

a) Tabung Nessler, sebagai tabung untuk pembanding warna.
b) Oven
c) Pengaduk

5.4.3 Pereaksi

a) Kobalt klorida ($CoCl_2$. 6 H_2O)
b) Asam klorida pekat (S.G 1.18)
c) Kalium kloroplatinat (K_2PtCl_6)
d) Larutan persediaan platina-kobalt :
Larutan 1,245 g K PtCl dan 1,00 g CoCl .6 H) dalam air, tambahkan 100 ml HCl pekat dan encerkan dengan air hingga 1 liter. Larutan ini merupakan standar warna nomor 500.
Larutan standar ini perlu diuji ulang minimum 1 (satu) bulan sekali.

e) Larutan baku

Siapkan standar warna, dari larutan persediaan. Pipet larutan baku sesuai dengann tabel I, kemudian encerkan dengan air hingga 50 ml, dalam tabung Nessler. Larutan baku harus baru.

Tabel 2
Standar warna

Warna standar nomor	Larutan persediaan (ml)	Warna standar nomor	Larutan persediaan (ml)
5	0.5	35	3.5
10	1.0	40	4.0
15	1.5	50	5.0
25	2.5	60	6.0
30	3.0	70	7.0
		100	

5.4.4 Cara kerja

Panaskan 70 g contoh dalam tabung Nessler pada oven suhu 150°C. Selain oven dapat juga dipergunakan alat yang sejenis untuk memanaskan tabung tersebut.
Setelah mencair semua, aduk sebentar, kemudian bandingkan warnanya dengan larutan warna standar. Catat standar warna contoh tersebut dalam keadaan cair, jika terjadi warna antaranya, dicatat warna standar yang lebih tinggi.

6 Cara pengemasan

Ptalat anhidrida dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat, kedap udara dan aman dalam transportasi dan penyimpanannya.

7 Syarat penandaan

Pada label harus dicantumkan nama produk, kadar, berat bersih tanda bahaya, nama, alat dan lambang produsen.

Lampiran

Grafik cara menentukan titik padat

t°C adalah titik padat